

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 06-293302

(43) Date of publication of application : 21.10.1994

(51) Int.Cl. B65B 3/08  
B67C 3/04

(21) Application number : 05-080778 (71) Applicant : MITSUBISHI HEAVY IND LTD

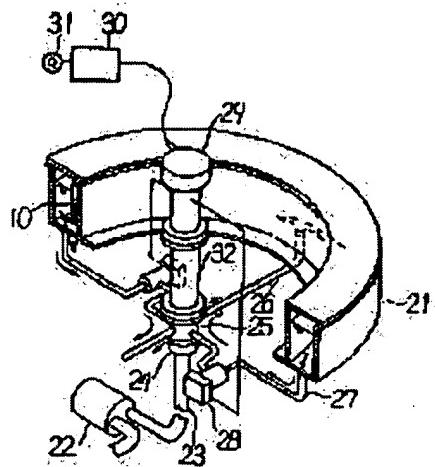
(22) Date of filing : 07.04.1993 (72) Inventor : SUZUKI KIYOTOSHI

## (54) PRODUCT LIQUID STIRRER IN FILLER BOWL

### (57) Abstract:

PURPOSE: To reduce a change in liquid temperature by shortening a produce liquid circulating path of a filler bowl.

CONSTITUTION: A header 25 connected to a filler bowl 21 via a plurality of liquid feed branch pipes 23 and a plurality of return branch pipes 26 is placed at an axial center of the doughnut-type filler bowl 21 which is rotatably supported, and the header 25 is connected to a liquid feed pipe 23 of a liquid feed pump 22 via a rotary joint 24. A circulation pump 28 is placed on the return branch pipe 26 or the liquid feed branch pipe, wherein the circulation pump 28 is subjected to rotation control by air or electric power supplied from outside via the rotary joint 29 to circulate and stir product liquid in the filler bowl 21.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-293302

(43)公開日 平成6年(1994)10月21日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

B 6 5 B 3/08

B 6 7 C 3/04

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

7501-3E

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21)出願番号

特願平5-80778

(22)出願日

平成5年(1993)4月7日

(71)出願人 000006208

三菱重工業株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

(72)発明者 鈴木 聖敏

愛知県名古屋市中村区岩塙町字高道1番地

三菱重工業株式会社名古屋機器製作所内

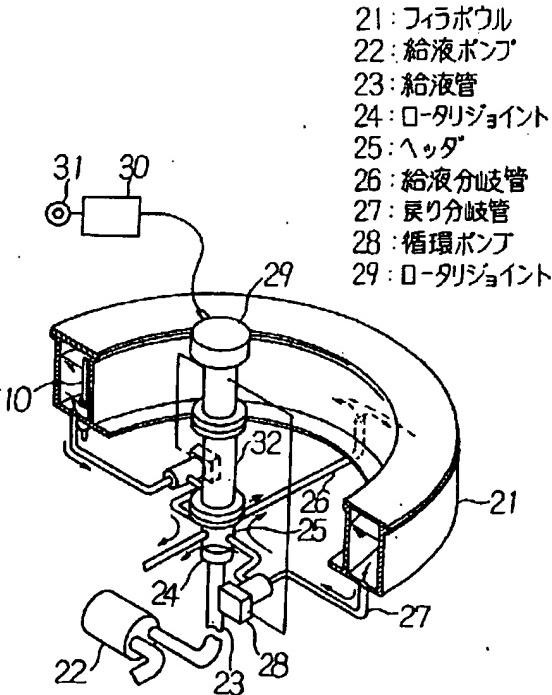
(74)代理人 弁理士 岡本 重文 (外1名)

(54)【発明の名称】 フィラボウル内の製品液攪拌装置

(57)【要約】

【目的】 フィラボウルの製品液循環経路を短かくして  
製品液の液温変化を少なくした。

【構成】 回転可能に支持されるドーナツ形のフィラボ  
ウル21の軸心に該フィラボウル21と複数の給液分岐  
管23及び複数の戻り分岐管26を介して接続されるヘ  
ッダ25を配設し、該ヘッダ25をロータリジョイント  
24を介して給液ポンプ22の給液管23に接続する。  
前記戻り分岐管26又は給液分岐管26aに循環ポンプ  
28を配設し、該循環ポンプ28を外部よりロータリジ  
ョイント29を介して供給されるエアーや電気により  
回転制御されてフィラボウル21内の製品液を循環して  
攪拌させた。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 回転可能に支持されるドーナツ形のフィラボウルと、該フィラボウルの軸心に配設され且つ該フィラボウルと複数の給液分岐管及び複数の戻り分岐管を介して接続されるヘッダと、該ヘッダをロータリジョイントを介して給液ポンプに接続する給液管と、前記戻り分岐管又は給液分岐管に配設した循環ポンプとからなり、該循環ポンプを外部からロータリジョイントを介して供給されるエア又は電気により回転制御させることを特徴とするフィラボウル内の製品液攪拌装置。

## 【発明の詳細な説明】

### 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は顆粒入り果汁やココア等の固形物と液体の混合した製品液を瓶や缶に充填するためのドーナツ形のフィラボウルを有す充填機におけるフィラボウル内の製品液攪拌装置に関する。

### 【0002】

【従来の技術】従来この種装置として例えば実開平3-128427号公報に記載されたような考案が存在する。前記考案は図4～図6に示すように平面形状がリンク状で断面が円形、角形等の形状をなすドーナツ形のフィラボウル1の中心に、給液ポンプ2から給液管3を介して下部ロータリジョイント4を配設し、この下部ロータリジョイント4から放射状に等分した給液分岐管5を、前記ドーナツ形のフィラボウル1の内側の略中央より下部の側部に溶接等で開口接続固定し、さらに該給液分岐管5のフィラボウル1との接続固定高さと略同じ高さで各給液分岐管5の中間から、それぞれ交互になるように複数の戻り分岐管6を同様に溶接等で開口接続固定し、この各戻り分岐管6をフィラボウル1のリンク状の中心の上部に設けた上部ロータリジョイント7に接続配管し、この上部ロータリジョイント7を介してリターン管8を配設してさらに循環ポンプ9に接続し、この循環ポンプ9から給液ポンプ2の吐出側の給液管3に接続している。図中10は充填機構を示す。

【0003】以上のような構成よりなるドーナツ形のフィラボウル内製品液攪拌装置は、まず、充填する固形物と液体の混合された製品液を貯蔵タンク等から、給液ポンプ2により給液管3を介して、下部ロータリジョイント4を経て複数に等分された給液分岐管5を通してドーナツ形のフィラボウル1に充填送入される。そして、ある一定量まで充填送入されると、循環ポンプ9を駆動し、ドーナツ形のフィラボウル1に接続されて各給液分岐管5の中間に交互に接続した戻り分岐管6を通して、上部ロータリジョイント7を介してリターン管8を経て吸引吐出させ、給液ポンプ2の吐出側の給液管3に連結接続され製品液は循環する。

【0004】これは、給液分岐管5と戻り分岐管6とは交互に配設されているので、図5に示すように、給液分岐管5から吐出される製品液と、戻り分岐管6に吸引さ

れる製品液とで渦巻流のような現象が発生し、固形物が浮動して、沈殿するのを防止する。この結果として固形物と液体が略均一に混合された状態になるものである。

### 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし上述した従来例では次の問題点がある。

1) 給液ポンプがフィラボウルから離れた位置に設置されるので、製品液循環用の配管が長くなり、流路抵抗が大きくなる。又これに伴って高温充填或いは低温充填を行うときは管路での放熱によって製品液の温度変化が大きくなる。

【0006】2) 構造が複雑となり、コストが高くつく。また既設機にこの攪拌装置を追加するには改造工事が大きくなり実施困難である。因に既設機への攪拌装置追加の希望は多い。

本発明は、かかる問題点に対処するため開発されたものであって製品液の循環経路を短かくして液温変化を少なくすることを目的とする。

### 【0007】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するための本発明の構成を実施例に対応する図1～図3を用いて説明すると本発明は回転可能に支持されるドーナツ形のフィラボウル21と、該フィラボウル21の軸心に配設され且つ該フィラボウル21と複数の給液分岐管26及び複数の戻り分岐管27を介して接続されるヘッダ25と、該ヘッダ25をロータリジョイント24を介して給液ポンプ22に接続する給液管23と、前記戻り分岐管27又は給液分岐管27aに配設した循環ポンプ28とからなり、該循環ポンプ28を外部よりロータリジョイント29を介して供給されるエア又は電気により回転制御させることを特徴とする。

### 【0008】

【作用】そして本発明は上記の手段により充填作業を行っているときは、循環ポンプを低速で回転させ、製品液は給液ポンプより給液管を経て下部ロータリジョイントに入り給液分岐管からフィラボウルに入り充填機構を通じて容器に充填されていく流れと、循環ポンプによって戻り分岐管、下部ロータリジョイント、給液分岐管、フィラボウルを循環する流れが重なって高速（大流量）で流れで攪拌される。充填作業が停止しているときは循環ポンプを高速で回転させる。製品液は前記の循環経路を高速（大流量）で流れで攪拌され、循環ポンプの回転の自動制御は制御装置によって容易に行うことができる。

### 【0009】

【実施例】本発明の実施例を図1～図3によって説明する。図1は平面図、図2は斜視図、図3は図2と異なる配管の実施例を示す図である。これらの図において、21はドーナツ形のフィラボウル、22は製品液の給液ポンプ、23は給液管、24は下部ロータリジョイント、25はヘッダ、26は給液分岐管、27は戻り分岐管、

28は循環ポンプ、29は上部ロータリジョイント、30はエア圧調整ボックス、10は充填機構である。前記エア圧調整ボックス30はエア源31からの圧縮エアを高圧エア及び低圧エアに圧力調整するものでそれぞれ圧力調整弁、圧力計、ソレノイド弁よりなっている。32は上部ロータリジョイント29を支持するためのプラケットである。

【0010】ドーナツ形のフィラボウル21は、従来例のフィラボウル1と略同様のもので、その軸心部にヘッダ25が配設されており、その下部は下部ロータリジョイント24を介して給液管23によって給液ポンプ22に接続している。該ヘッダ25とフィラボウル21の下部との間には複数の給液分岐管26及び戻り分岐管27が放射状に等間隔に接続されており、戻り分岐管27には循環ポンプ28が配設されていて、製品液をヘッダ25の方に吐出するようになっている。循環ポンプ28はエア駆動又は電気駆動の何れでもよいが高速及び低速の2速で回転ができるものとし、駆動用エア又は電気ロータリジョイント又はスリップリングを用いて供給する。図ではエア駆動の循環ポンプを示しており、30は高圧及び低圧のエアを供給するためのエア圧調整ボックス30で、31はその圧縮エア源であり、上部ロータリジョイント29は空気用のジョイントである。循環ポンプ28が電気駆動の場合はロータリジョイント29はスリップリングに置き換えられる。なお、前述の循環ポンプ28は給液分岐管26に配設して吐出口をフィラボウル21に向けてよい。

【0011】次に上記構成による作用を説明する。まず、給液ポンプ22によって製品液を貯蔵タンク等から給液管23、ヘッダ25、給液分岐管26を通ってフィラボウル21に移送する。規定量まで送入されると給液ポンプ22が停止し、フィラボウル21への製品液の供給が止まるので循環ポンプ28を高速で回転させる。製品液は循環ポンプ28、ヘッダ25、給液分岐管26、フィラボウル21、戻り分岐管27の順で大流量で循環して攪拌が行われる。製品液の容器への充填が始まるとき、給液ポンプ22が始動して貯蔵タンクからの製品液の供給が再開されるので循環ポンプ28を低速回転に切換える。製品液は給液分岐管26、フィラボウル21、充填機構10を通って容器に充填されていく流れと、循環ポンプ28によって循環ポンプ28、ヘッダ25、給液分岐管26、フィラボウル21、戻り分岐管27の順に循環する流れが重なって高速（大流量）で流れて攪拌される。

【0012】図3に示した別の実施例では、ヘッダ25、給液分岐管26を通らない独立した循環用配管27

aをフィラボウル21の異なる位置の間に接続し、この配管に循環ポンプ28を設けたものであるが、該配管の吸入口を給液分岐管の出口として離しておけば前述の場合と同様の効果を得ることができる。以上の動作は従来装置と同様に制御装置によって自動的に行われる。

### 【0013】

【発明の効果】このように本発明によるときはドーナツ形のフィラボウルの軸心部に配設されるヘッダはこれを給液分岐管及び戻り分岐管を介してフィラボウルと接続すると共に給液管を介して給液ポンプに接続し、而も戻り分岐管又は給液分岐管に循環ポンプを配設して該循環ポンプを回転制御させたから給液ポンプによってフィラボウル内に移送された製品流は循環ポンプの高速回転によって循環ポンプ、ヘッダ、給液分岐管、フィラボウル、戻り分岐管の順で大流量で循環して攪拌を効率よく行うことができると共に製品流は循環ポンプの低速回転によって給液分岐管、フィラボウル、充填機構を通って容易に充填されていく流れと、循環ポンプ、ヘッダ、給液分岐管、フィラボウル、戻り分岐管の順に循環する流れが重なり高速で流れて重なり高速で流れて攪拌されるため製品液の循環経路が短くなり高速充填や低温充填の場合液温変化が少なく、又充填中であるか、待機中であるかに拘らず最適の条件で攪拌することができ特に装置停止後の再スタート時に固形分が多くなるという不具合が解消され、更に製品液の循環機構がフィラボウルと一緒に纏まるので簡潔な構造となりコストの低減が可能となる等の効果を有する。

### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す平面図である。

【図2】図1の概略斜視図である。

【図3】本発明の他の実施例を示す側面図である。

【図4】従来例のフィラボウル内製品液の攪拌システムを示すフロー図である。

【図5】従来例のフィラボウル内製品液の給・排状態を示す平面図である。

【図6】従来例の要部を示す概略斜視図である。

### 【符号の説明】

21 フィラボウル

22 給液ポンプ

23 給液管

24 ロータリジョイント

25 ヘッダ

26 給液分岐管

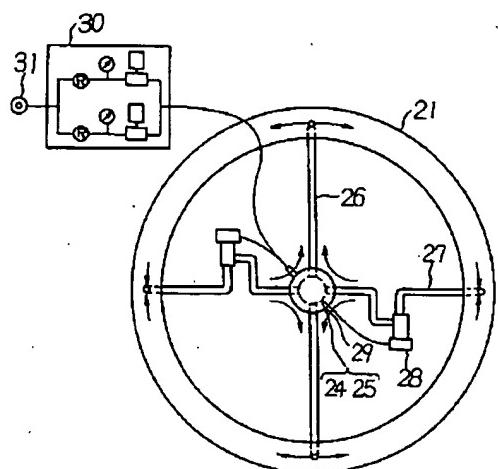
27 戻り分岐管

28 循環ポンプ

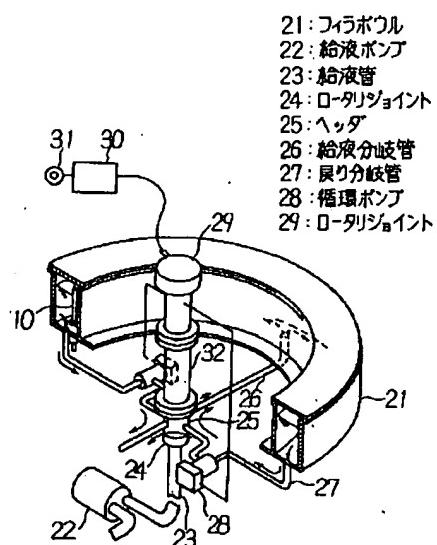
29 ロータリジョイント

【図1】

【図2】

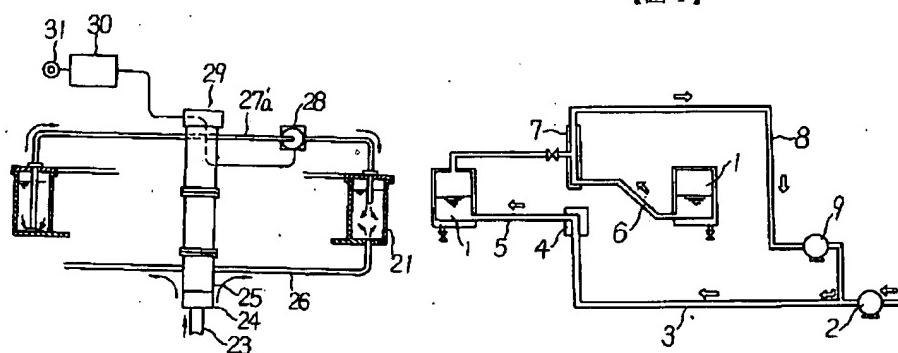


【図3】

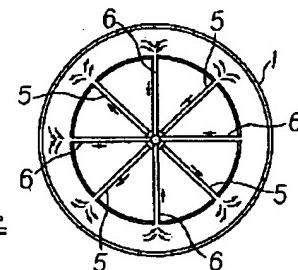


21: フィラボウル  
22: 給液ポンプ  
23: 給液管  
24: ローリジョイント  
25: ヘッダ  
26: 給液分歧管  
27: 戻り分歧管  
28: 循環ポンプ  
29: ローリジョイント

【図4】



【図5】



【図6】

